

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-135851

(P2007-135851A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 K 10/16 (2006.01)	A 4 7 K 10/16	2 D 0 3 4
A 4 7 K 7/00 (2006.01)	A 4 7 K 7/00	4 L 0 5 5
D 2 1 H 27/00 (2006.01)	D 2 1 H 27/00	
D 2 1 H 27/02 (2006.01)	D 2 1 H 27/02	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-333420 (P2005-333420)	(71) 出願人	390029148
(22) 出願日	平成17年11月17日 (2005.11.17)		大王製紙株式会社
			愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
		(74) 代理人	100082647
			弁理士 永井 義久
		(72) 発明者	上原 徹也
			静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製
			紙株式会社内
		(72) 発明者	向井 丈晴
			静岡県富士宮市野中町329番地 大宮製
			紙株式会社内
		Fターム(参考)	2D034 AB00
			4L055 AH50 BE20 FA15 GA26 GA28
			GA29

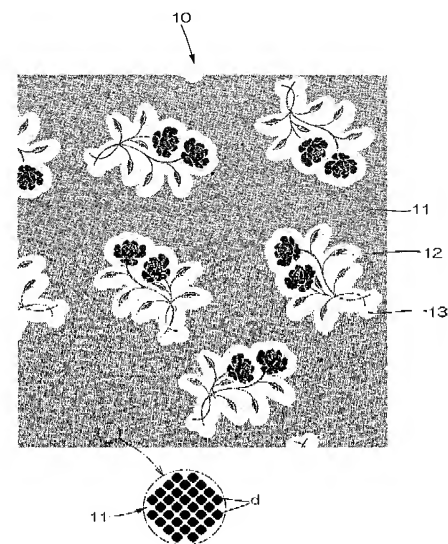
(54) 【発明の名称】 衛生薄葉紙

(57) 【要約】

【課題】 見栄えのよい衛生薄葉紙とする。

【解決手段】 着色された下地部11と、模様部12と、  
が備わる。そして、下地部11の着色は、原紙1に対す  
る印刷によってなされており、かつ、この印刷は、模様  
部周辺12においてはなされていない。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

着色された下地部と、模様部と、を有する衛生薄葉紙であって、  
前記下地部の着色は、原紙に対する印刷によってなされており、かつ、この印刷は、前記模様部周辺においてはなされていない、ことを特徴とする衛生薄葉紙。

## 【請求項 2】

前記模様部も、前記原紙に対する印刷によって着色されてなり、  
かつ、前記下地部及び前記模様部の少なくともいずれか一方は、前記原紙の色が視認される色調を含む諧調が付けられている、請求項 1 記載の衛生薄葉紙。

## 【請求項 3】

少なくとも前記下地部の着色は、前記原紙に対する網点印刷によってなされている、請求項 1 又は請求項 2 記載の衛生薄葉紙。

## 【請求項 4】

前記印刷に使用するインクに、ローション薬液が配合されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の衛生薄葉紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ティシュペーパーやトイレットペーパー等の衛生薄葉紙に関するものである。より詳しくは、青色やピンク色などに着色された下地部と、花や木などの模様が描かれた模様部と、を有する衛生薄葉紙に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

この種の衛生薄葉紙としては、例えば、抄紙段階において、スプレーノズルにより帯状、波状等の着色を施されたものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

この衛生薄葉紙は、清潔感があり、芳香剤とのコーディネートもしやすいとされている。しかしながら、この衛生薄葉紙は、抄紙段階において、原料パルプが抄き幅に沿って帯状、波状等に着色されたものであるから、デザイン性に乏しく、また、使用者に違和感を与えるため、きわめて見栄えがよいといえるのか、疑問が投げかけられている。

## 【特許文献 1】特開 2003-310476 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

本発明が解決しようとする主たる課題は、デザインを際立たせながら、かつ見栄えのよい衛生薄葉紙を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

この課題を解決した本発明は、次のとおりである。

## 〔請求項 1 記載の発明〕

着色された下地部と、模様部と、を有する衛生薄葉紙であって、  
前記下地部の着色は、原紙に対する印刷によってなされており、かつ、この印刷は、前記模様部周辺においてはなされていない、ことを特徴とする衛生薄葉紙。

## 【0005】

## 〔請求項 2 記載の発明〕

前記模様部も、前記原紙に対する印刷によって着色されてなり、  
かつ、前記下地部及び前記模様部の少なくともいずれか一方は、前記原紙の色が視認される色調を含む諧調が付けられている、請求項 1 記載の衛生薄葉紙。

## 【0006】

## 〔請求項 3 記載の発明〕

少なくとも前記下地部の着色は、前記原紙に対する網点印刷によってなされている、請

10

20

30

40

50

求項 1 又は請求項 2 記載の衛生薄葉紙。

【0007】

〔請求項 4 記載の発明〕

前記印刷に使用するインクに、ローション薬液が配合されている、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の衛生薄葉紙。

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、見栄えのよい衛生薄葉紙となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

次に、本発明の実施の形態を説明する。

〔用途〕

本発明の衛生薄葉紙は、その用途が特に限定されない。例えば、トイレットペーパーやティシュペーパー、キッチンペーパー、タオルペーパー、ナプキンなどとして、利用することができる。

【0010】

〔原紙〕

本形態の衛生薄葉紙は、原紙に印刷などの加工が加えられて、製造されたものである。

本形態において、原紙の原料は、特に限定されない。トイレットペーパー、ティシュペーパー、キッチンペーパー、タオルペーパー、ナプキンなどの各用途に応じて、パルプ繊維や、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン等のフィルム、などの適宜の原料を使用することができる。

【0011】

具体的には、例えば、原料が、パルプ繊維である場合、このパルプ繊維（原料パルプ）としては、木材パルプ、非木材パルプ、合成パルプ、古紙パルプなどから、より具体的には、碎木パルプ（GP）、ストーングランドパルプ（SGP）、リファイナーグランドパルプ（RGP）、加圧式碎木パルプ（PGW）、サーモメカニカルパルプ（TMP）、ケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）、ブリーチケミサーモメカニカルパルプ（BCTMP）等の機械パルプ（MP）、化学的機械パルプ（CGP）、半化学的パルプ（SCP）、広葉樹晒クラフトパルプ（LBKP）、針葉樹晒クラフトパルプ（NBKP）等のクラフトパルプ（KP）、ソーダパルプ（AP）、サルファイトパルプ（SP）、溶解パルプ（DP）等の化学的パルプ（CP）、ナイロン、レーヨン、ポリエステル、ポリビニルアルコール（PVA）等を原料とする合成パルプ、脱墨パルプ（DIP）、ウエストパルプ（WP）等の古紙パルプ、かすパルプ（TP）、木綿、アマ、麻、黄麻、マニラ麻、ラミー等を原料とするぼろパルプ、わらパルプ、エスパルトパルプ、バガスパルプ、竹パルプ、ケナフパルプ等の茎稈パルプ、靱皮パルプ等の補助パルプなどから、一種又は数種を適宜選択して使用することができる。

【0012】

パルプ繊維等からなる原料は、例えば、公知の抄紙工程（段階）、具体的には、ワイヤパート、プレスパート、ドライヤパート、サイズプレス、カレンダーパート等を経るなどして、印刷等の加工の対象となる原紙とすることができる。この抄紙に際しては、例えば、分散剤、苛性ソーダ、アンモニア水等の pH 調整剤、消泡剤、防腐剤、離型剤、耐水化剤、流動変性剤、歩留まり向上剤などの適宜の薬品を添加することができる。

【0013】

ただし、本形態の原紙は、この抄紙段階においては、染料等による着色は、行わない。

【0014】

〔衛生薄葉紙〕

図 1 に示すように、本形態の衛生薄葉紙 10 は、青色やピンク色などに着色された下地部 11 と、花や木などの模様が描かれた模様部 12 と、を有する。そして、下地部 11 の着色は、原紙 1（図 2 参照）に対する印刷によってなされており、かつ、この印刷は、模

10

20

30

40

50

様部 1 2 の周辺（単に「抜き部」ともいう。） 1 3 においてはなされていない。

【 0 0 1 5 】

模様部周辺 1 3 において印刷（着色）がなされていない（非印刷）と、模様部 1 2 の模様が目立ち見栄えがよい。この点、抄紙段階において原紙 1 が着色されているとすると、模様部周辺 1 3 も着色されていることになるので、かかる非印刷は、下地部 1 1 の着色が原紙 1 に対する印刷によってなされている場合に、はじめて可能となるものである。

【 0 0 1 6 】

本形態において、下地部 1 1 が何色に着色されているかは、特に限定されない。例えば、赤色、青色、黄色、緑色、ピンク色、紫色等から、1 種又は数種が適宜選択されて着色された形態を、例示することができる。

10

【 0 0 1 7 】

また、模様部 1 2 にどのような模様が描かれているかも、特に限定されない。例えば、花、木、草等の植物や、人、動物、魚、貝、昆虫等の生き物、山、川、海、雲、森、林等の自然、月、太陽、星等の惑星・衛星、車、飛行機、電車等の人工物、などの模様の中から、1 種又は数種が適宜選択されて描かれた形態を、例示することができる。

【 0 0 1 8 】

ただし、模様部 1 2 も、原紙 1 に対する印刷によって着色されてなり、かつ、下地部 1 1 及び模様部 1 2 の少なくともいずれか一方、好ましくは両方が、原紙 1 の色が視認される色調を含む諧調（グラデーション）が付けられていると、より好ましい形態となる。

【 0 0 1 9 】

20

下地部 1 1 及び模様部 1 2 の少なくともいずれか一方に、原紙 1 の色が視認される色調を含む諧調が付けられていると、使用者に違和感を与えず見栄えがよい（なお、例えば、赤色や青色等の特定の色のべた塗りは、トイレットペーパーなどとして使用する際に、使用者に違和感を与える場合がある。）。この点、抄紙段階において原紙 1 が着色されているとすると、原紙 1 の（本来の）色が視認される色調は存在し得ないことになるから、かかる諧調印刷は、下地部 1 1 の着色が原紙 1 に対する印刷によってなされている本形態の場合に、はじめて可能となるものである。

【 0 0 2 0 】

なお、本明細書において、「原紙 1 の色が視認される色調」とは、例えば、原紙 1 が白色の場合であれば、赤色に白色が混ざったピンク色、緑色に白色が混ざった黄緑色、黒色に白色が混ざった灰色等の、白色が混ざった（視認される）色をいう。

30

【 0 0 2 1 】

本形態の衛生薄葉紙 1 0 は、少なくとも下地部 1 1 の着色が、好ましくは模様部 1 2 の着色を含む全着色が、図 1 中に拡大して示すように、原紙 1 に対して多数の網点（ドット）d, d…を印刷してなる網点印刷によってなされているのが好ましい。

【 0 0 2 2 】

下地部 1 1 等の着色が原紙 1 に対する網点印刷によってなされているとすると、インク T（図 2 参照）の付着量（使用量）が減る。したがって、下地部 1 1 等の着色が原紙 1 に対する印刷によってなされている、つまり、抄紙段階において原紙 1 が着色される場合と比較して、インク T の付着量が増加しているとしても、その増加量は最低限に抑えられ、安価で肌触り性に優れた衛生薄葉紙となる。

40

【 0 0 2 3 】

本形態において、各網点 d, d…の形状は、特に限定されない。例えば、図示例のような菱形のほか、正方形、長方形、円形、楕円形、多角形、星形などとすることができる。

【 0 0 2 4 】

また、本形態において、かかる印刷が網点印刷であるか否かに関わらず、使用するインク T に、ローション薬液が配合されているのが好ましい。

【 0 0 2 5 】

インク T にローション薬液が配合されていると、インク T の付着による肌触り性の低下が抑えられる。したがって、全体にわたってバランスのとれた肌触り性を有する衛生薄葉

50

紙 10 となる。

【0026】

本形態において、原紙 1 の物性は、トイレットペーパー又はティシュペーパーを用途とする場合、1 プライの縦強度 (MDT) が  $75 \sim 250 \text{ g f} / 15 \text{ mm}$ 、横強度 (CDT) が  $20 \sim 100 \text{ g f} / 15 \text{ mm}$  であり、縦伸び (MDS) が  $10 \sim 30 \%$  (測定は JIS P 8113 に準拠) であるのが好ましい。

【0027】

一方、キッチンペーパー、タオルペーパー又はナプキンを用途とする場合は、1 プライの縦強度 (MDT) が  $200 \sim 1200 \text{ g f} / 15 \text{ mm}$ 、横強度 (CDT) が  $50 \sim 400 \text{ g f} / 15 \text{ mm}$  であり、縦伸び (MDS) が  $5 \sim 30 \%$  (測定は JIS P 8113 に準拠) であるのが好ましい。 10

【0028】

原紙 1 の強度が、これらの下限値を下回ると、印刷などの加工に際して破断等が生じるおそれがある。他方、原紙 1 の強度が、これらの上限値を超えると、風合いが悪化する。また、原紙 1 の伸びが、これらの下限値を下回ると、印刷などの加工に際して破断等が生じるおそれがある。他方、原紙 1 の伸びが、これらの上限値を超えると、しわ等が発生して精細な印刷を行うことができなくなるおそれがある。

【0029】

本形態において、原紙 1 は、クレープ高低差が  $100 \mu\text{m}$  未満であるのが好ましく、 $10 \sim 70 \mu\text{m}$  であるのがより好ましく、 $15 \sim 40 \mu\text{m}$  であるのが特に好ましい。クレープ高低差が  $100 \mu\text{m}$  未満の原紙 1 は、表面性がよいため、印刷が精細となり、見栄えのよい衛生薄葉紙 10 となる。 20

【0030】

また、原紙 1 は、クレープ率が  $10 \sim 30 \%$  であるのが好ましく、 $13 \sim 23 \%$  であるのがより好ましく、 $15 \sim 19 \%$  であるのが特に好ましい。クレープ率が  $30 \%$  未満の原紙 1 は、表面性がよいため、印刷が精細となり、見栄えのよい衛生薄葉紙 10 となる。他方、クレープ率が  $10 \%$  以上の原紙 1 は、紙のコシが下がり、柔らかい紙質となるため、肌触りが良く、使い心地の良い衛生薄葉紙 10 となる。

【0031】

なお、本明細書において、クレープとは、ヤンキードライヤ、プレスロール等からドクターで紙を剥がす際に付けるちりめん状のシワをいう。 30

【0032】

本形態において、衛生薄葉紙 10 は、トイレットペーパー又はティシュペーパーを用途とする場合、2 プライ又は 3 プライであるのが好ましく、その 1 プライの JIS P 8124 による坪量が、 $10 \sim 25 \text{ g} / \text{m}^2$  であるのが好ましい。坪量が  $10 \text{ g} / \text{m}^2$  未満であると、柔らかさの点においては好ましいが、適正な強度を確保することができなくなる。他方、坪量が  $25 \text{ g} / \text{m}^2$  を超えると、硬くなりすぎて、肌触りが悪化する。

【0033】

(ローション薬液)

本明細書において、ローション薬液とは、肌触り性 (風合い) を高め、あるいは保湿性を高め、あるいはパルプ繊維の肌への刺激を和らげ、あるいは潤い感を高めることを主眼とするものであり、その種類は、特に限定されない。 40

【0034】

例えば、保湿性薬液としては、シリコンオイル、シリコンパウダー等のポリシロキサン、グリセリン、プロピレングリコール等の多価アルコール、ソルビトール、グルコース等の糖類、グリコール系溶剤及びその誘導体などから、1 種又は数種を適宜選択して使用することができる。

【0035】

また、以上の薬液には、例えば、ビタミン C、ビタミン E、コラーゲンなどを含む薬液を併用することもできる。この種の薬液は、潤い感を高める機能がある。ビタミン C 及び 50

ビタミンEは、抗酸化剤としても機能する。ビタミンEは、還元力の強い成分で、活性酸素・フリーラジカルを消去し、あるいは過酸化脂質の発生を防ぐ抗酸化作用がある。したがって、ビタミンEは、薬液の安定化剤として機能するとともに、肌の皮脂の酸化防止効果及び血行促進効果が発揮される。また、保湿機能もある。ビタミンCは、ビタミンEと同じく皮脂の抗酸化作用がある。ビタミンCは、ビタミンEを還元する作用があるため、ビタミンC及びビタミンEの両方を用いると、ビタミンCがビタミンEの助剤として働き、活性酸素などにより酸化させられたビタミンEを還元し、ビタミンEの強力な皮脂の抗酸化作用を維持する作用が奏せられる。コラーゲンは、肌の真皮の90%を形成しており、これが減少すると肌に潤いや張りがなくなる。したがって、肌と接触したときに肌に潤いを与える保湿効果を発揮する。また、薬液としては、特にpHが5.0～6.0の弱酸性とされたものであると、肌に対して接触させても肌がアルカリ性になることがなく、薬液pHの影響による肌荒れを効果的に防止することができる。特に好適なpH範囲は5.3～5.7である。pHの調整は、酸性又は塩基性のpH調整剤を薬液に添加することにより行うことができ、薬液が強酸性の場合には水酸化ナトリウム水溶液や水酸化カリウム水溶液を用いることができ、薬液が中性・アルカリ性の場合にはクエン酸やリンゴ酸、乳酸を用いることができる。

10

20

30

40

50

#### 【0036】

清涼感を得るための薬液としては、ソルビトール、アルチトール、キシリトール、エリスリトール、ラクチトール、パラチニットなどを例示することができる。特に好ましいものは、エリスリトール、キシリトール、ソルビトールであり、更に好ましいものは、エリスリトール又はキシリトールである。さらに、メントール、サリチル酸、 $\alpha$ -シネロール及びこれらの誘導体の群から選ばれた一種又は二種以上の冷感剤を含ませることもできる。

#### 【0037】

柔軟剤の代表例は、界面活性剤系の柔軟剤であり、その柔軟剤としては、アニオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤及び両性イオン界面活性剤のなかから適宜選択して使用することができる。特にアニオン系界面活性剤が好適である。アニオン系界面活性剤としては、カルボン酸塩系、スルホン酸塩系、硫酸エステル塩系、リン酸エステル塩系などを使用することができる。特に、アルキルリン酸エステル塩が好ましい。

#### 【0038】

非イオン界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、ジエチレングリコールモノステアレート、ジエチレングリコールモノオレエート、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノオレエート、プロピレングリコールモノステアレートなどの多価アルコールモノ脂肪酸エステル、N-(3-オレイロシキ-2-ヒドロキシプロピル)ジエタノールアミン、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンソルビット密ロウ、ポリオキシエチレンソルビタンセスキステアレート、ポリオキシエチレンモノオレエート、ポリオキシエチレンモノラウレート、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテルなどを使用することができる。

#### 【0039】

カチオン界面活性剤としては、第4級アンモニウム塩、アミン塩又はアミンなどを使用することができる。また、両性イオン界面活性剤としては、カルボキシ、スルホネート、サルフェートを含有する第2級若しくは第3級アミンの脂肪族誘導体又は複素環式第2級若しくは第3級アミンの脂肪族誘導体などを使用することができる。

#### 【0040】

以上、本衛生薄葉紙においては、さまざまなローション薬液を使用することができるが、特に、流動パラフィン5～20%と、多価アルコール類50～85%と、糖類3～30%と、さらに必要ならば5%以下の非イオン界面活性剤とを主剤とする薬液を用いると、好ましいものとなる。流動パラフィンの添加量が5%未満であると、しっとり感が低下し、また滑らかさが低下し、ざらつく。逆に20%を超えると、ねばつき感(べとつき感)を与えるとともに、ざらつき、さらに硬い感じを与えるようになる。より好適な範囲は、

8～15%である。本形態では、例えば、特開平2-104511号公報に示されるような、多価アルコールによる皮膚の油分の除去特性を過度にすることなく、流動パラフィンを混入することにより、皮膚の油分の除去特性を抑制しているために、ほどよいしっとり感を得ることができる。

#### 【0041】

多価アルコール類の添加量は50～85%とされる。50%未満では、清拭効果としっとり感が劣る。85%を超えると、他の成分の添加量が少なくなり、全体の特性のバランスが悪くなる。また、強度の劣化が起こり、破れ易くなるとともに、べたついた感じを与えるようになる。多価アルコール類としては、特にグリセリン又はプロピレングリコールあるいはそれらの混合物からなるのが好ましい。

10

#### 【0042】

糖類の添加量は3～30%とされる。3%未満では、しっとり感とやわらかさが低下し、30%を超えると、全体の特性のバランスが悪くなり、強度劣化が起こり、破れ易くなる。糖類としては、特にソルビトール若しくはグルコース又はそれらの混合物からなるものが好適である。

#### 【0043】

更に必要ならば5%以下の非イオン界面活性剤を添加することができる。非イオン活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、ジエチレングリコールモノステアレート、ジエチレングリコールモノオレレート、グリセリルモノステアレート、グリセリルモノオレレート、プロピレングリコールモノステアレート等の多価アルコールモノ脂肪酸エステル、N-(3-オレイロキシ-2-ヒドロキシプロピル)ジエタノールアミン、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンソルビット蜜ロウ、ポリオキシエチレンソルビタンセスキステアレート、ポリオキシエチレンモノオレレート、ポリオキシエチレンソルビタンセスキステアレート、ポリオキシエチレングリセリルモノオレレート、ポリオキシエチレンモノステアレート、ポリオキシエチレンモノラウレート、ポリオキシエチレンモノオレレート、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル等を挙げることができる。

20

#### 【0044】

これらの薬液に対して、陰イオン界面活性剤、香料、着色料、防腐剤、酸化防止剤などの副次的添加剤を、1%以下の割合で添加することができる。

30

#### 【0045】

##### 〔衛生薄葉紙の製造方法〕

本形態の衛生薄葉紙10を製造するにあたっては、下地部11の着色を、図2に示すように、原紙1に対する印刷によって行う。下地部11の着色を原紙1に対する印刷によって行うようにすると、インクTの色変更のみで原紙1の色を変更することができ、容易である。また、原紙1の色を直ちに確認することができるので、容易に原紙1の色目を合わせることができる。

#### 【0046】

この際、原紙1に対する印刷の方式は、特に限定されない。例えば、フレキソ印刷等の凸版印刷、グラビア印刷等の凹版印刷、オフセット印刷等の平版印刷などを、採用することができる。

40

#### 【0047】

ただし、図2に示すように、この印刷には、250線を越える線数、好ましくは350線以上、より好ましくは400線以上のアニロックスロール4が備わる印刷手段5を用いるのが好ましい。この印刷に250線を越える線数のアニロックスロール4が備わる印刷手段5を用いると、精細な印刷が可能となる。したがって、より見栄えのよい衛生薄葉紙10を製造することができる。また、この印刷に250線を越える線数のアニロックスロール4が備わる印刷手段5を用いると、原紙1へのインクTの転写量が減少する。したがって、下地部11等の着色が原紙1に対する印刷によってなされている、つまり、抄紙段階において原紙1が着色される場合と比較してインクTの使用量が増加し、結果、衛生薄

50

葉紙 10 の水解性が低下するとしても、その水解性低下は最低限に抑えられることになる。

#### 【0048】

なお、本形態の印刷手段 5 における符号 2 は、刷版ロールである。また、この刷版ロール 2 と原紙 1 を挟んで対向する符号 3 は、圧ロールである。また、アニロックスロール 4 の「線」数は、1 インチ (2.54 cm) 当りの網点の数を意味する。

#### 【0049】

本形態では、この印刷手段 5 による印刷は、模様部周辺 13 においては行わない。本印刷に 250 線を越える線数のアニロックスロール 4 が備わる印刷手段 5 を用いると、以上で説明したように、原紙 1 へのインク T の転写量が減少するため、水解性の低下は抑えられるが、同時に、色目が薄くなる。しかしながら、本印刷を模様部周辺 13 において行わなければ（非印刷）、模様 (12) と対照されることになる原紙 1 の着色 (11) がほどよく目立つようになるため、見栄えのよい衛生薄葉紙 10 が得られる。50 線を越える刷版ロール 2 を併用し、模様部 12 を網点印刷とし、例えば、同じ線数で網点の頂部面積、つまり印刷面積を変化させることにより、諧調（グラデーション）が付いた印刷ができ、色目が薄くなる不具合を解消することができる。他の方法としては、網点の頂部面積、つまり印刷面積を同じにして、線数を変化させることでも可能であり、これら 2 方法を併用することでも可能となる。この点、抄紙段階において原料パルプを着色すると、原紙 1 は模様部周辺 13 においても着色されていることになるため、かかる非印刷は、下地部 11 の着色が原紙 1 に対する印刷によって行われる場合に、はじめて可能となるものである。

10

20

#### 【0050】

なお、この模様部周辺 13 の非印刷による効果は、前述したように、模様部 12 が目立つようになるなどの効果もある。ただし、この効果は、印刷手段 5 がいかなるものであるかに関わらず発揮されるものであること、つまり、250 線を越える線数のアニロックスロール 4 が備わるか否かに関わらず発揮されるものであることに注意を要する。

#### 【0051】

むしろ、50 線を越える刷版ロールが備えることが重要であり、好ましくは、50 線を越えて 200 線以下、より好ましくは 65 線以上 150 線以下の刷版ロールを備えることにある。

#### 【0052】

また、前述したように、本衛生薄葉紙 10 の原紙 1 は、ちりめん状のシワによって紙の表面が凹凸となったクレープを付けている。この凹凸があるため、例えば凸部には印刷されるが、凹部には印刷されない不具合が生じ、印刷自体が縞模様となって、連続した諧調（グラデーション）となりにくいものであった。

30

#### 【0053】

この点を解消するため、前述した理由により、凸部頂部と凹部底部の高低差が 100  $\mu$ m 未満とすること、クレープ率が 10 ~ 30 % とする必要がある。

#### 【0054】

ここで、本衛生薄葉紙 10 の製造方法においては、模様部 12 も、原紙 1 に対する印刷によって着色し、かつ、下地部 11 及び模様部 12 の少なくともいずれか一方を、好ましくは両方を、原紙 1 の色が視認される色調を含む諧調（グラデーション）が付くように印刷すると、より好ましいものとなる。

40

#### 【0055】

本印刷に 250 線を越える線数のアニロックスロール 4 が備わる印刷手段 5 を用いると、前述したように、原紙 1 へのインク T の転写量が減少するため、水解性の低下は抑えられるが、同時に、色目が薄くなる。しかしながら、下地部 11 及び模様部 12 の少なくともいずれか一方に、原紙 1 の色が視認される色調を含む諧調が付けられていると、原紙 1 の色が視認される色調との関係で他の色調が目立つようになるため、使用者に色目が薄いとの印象を与えず、見栄えのよい衛生薄葉紙 10 が得られる。この点、抄紙段階において原料パルプを着色すると、原紙 1 の（本来の）色が視認される色調は存在し得ないことに

50



なるため、かかる諧調印刷は、下地部 1 1 の着色が原紙 1 に対する印刷によって行われる場合に、はじめて可能となるものである。

【0056】

なお、この諧調印刷による効果は、前述したように、使用者に違和感を与えず見栄えがよくなるという効果もある。ただし、この効果は、印刷手段 5 がいかなるものであるかに関わらず発揮されるものであること、つまり、250 線を越える線数のアニロックスロール 4 が備わるか否かに関わらず発揮されるものであることに注意を要する。

【0057】

また、本衛生薄葉紙 10 の製造方法においては、2 色以上の印刷も可能であり、例えば、2 色の場合、図 3 で示すように、アニロックスロール 1 4 と刷版ロール 2 と別の刷版ロール 1 5 を準備し、まずアニロックスロール 4 と刷版ロール 2 で 1 色目の印刷した原紙を、その後、アニロックスロール 1 4 と刷版ロール 1 5 で 2 色目の印刷をすることで行うことができる。さらに、3 色以上の印刷を行う場合は、アニロックスロールと刷版ロールを増やし、またそれに応じて圧ロールを増やしていけばよい。なお、図中の符号 6 は、パン（インク槽）である。

10

【実施例 1】

【0058】

次に、本発明の実施例を説明する。

下地部の着色方法・諧調の有無・網点の有無、及び模様部の諧調の有無・網点の有無・周辺部の印刷の有無を各々変え、評価者を 50 人とする官能評価（見栄え・デザイン（模様）のきわだち・総合評価）を行った。条件及び結果を表 1 に示した。

20

なお、「見栄え」及び「デザイン」のきわだちについては、最も良いと感じた場合を 5 とし、順に数値を下げ、最も悪いと感じた場合を 1 とする 5 段階評価とした。他方、「総合評価」については、とても良いと感じた場合を◎、良いと感じた場合を○、普通と感じた場合を△、悪いと感じた場合を×、とても悪いと感じた場合を××とする 5 段階評価とした。

【0059】

【表 1】

条件	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
着色方法	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	印刷	非印刷	非印刷	印刷	印刷
	有	有	無	有	有	有	無	無	無	有	有	有	無	無	無	有	無
	有	有	有	有	有	有	無	有	有	無	無	無	無	無	無	有	有
	有	有	有	有	無	有	有	無	有	無	有	無	無	有	無	有	有
	有	有	有	有	有	無	有	有	無	有	無	無	無	有	無	有	有
	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	有	有	有	有
物性データ	米坪	16	17	17	15	13	18	22	17	16	17	15	15	17	16	13	14
	引張強度	120	130	130	140	110	170	210	130	128	135	118	118	135	135	110	130
	縦 cN	40	45	45	52	35	59	83	43	42	50	42	42	55	50	35	44
官能評価	横 cN	5	5	4	4	4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	2
	見え	5	5	5	5	4.5	4	4	4.5	4	4	3.5	3.5	2	2	2	1.5
	デザインのきわたち	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	×	×	×
総合評価		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	×	×	×

## 【0060】

本発明は、青色やピンク色などに着色された下地部と、花や木などの模様が描かれた模様部と、を有するティシュペーパーやトイレットペーパー等の衛生薄葉紙として、適用可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0061】

【図1】衛生薄葉紙の一部平面図である。

【図2】衛生薄葉紙の製造方法を説明するための図である。

【図3】衛生薄葉紙の製造方法を説明するための図である。

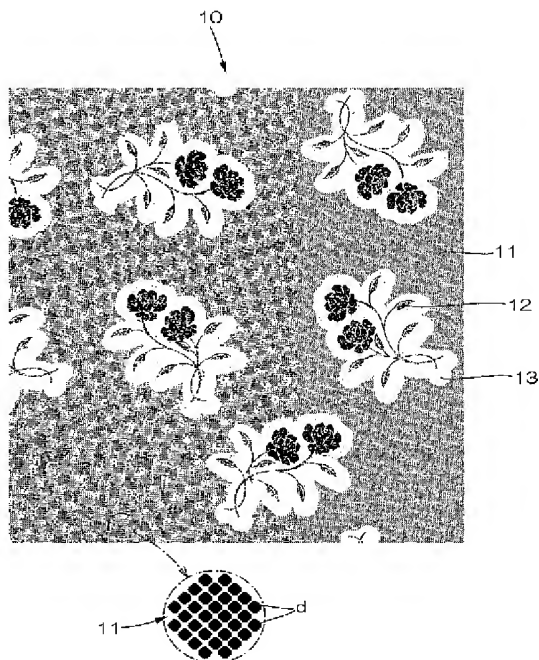
## 【符号の説明】

## 【0062】

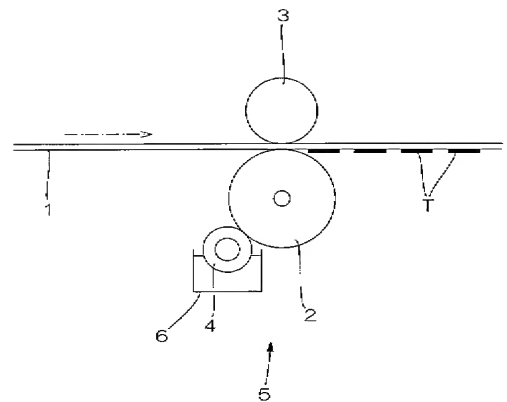
1…原紙、2…刷版ロール、3…圧ロール、4…アニロックスロール、5…印刷手段、6…パン（インク槽）、10…衛生薄葉紙、11…下地部、12…模様部、13…抜き部、14…アニロックスロール、15…刷版ロール、d…網点、T…インク。

10

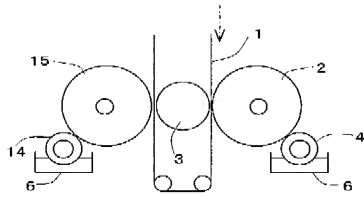
【図1】



【図2】



【図 3】



**PAT-NO:** JP02007135851A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2007135851 A  
**TITLE:** HYGIENIC TISSUE PAPER  
**PUBN-DATE:** June 7, 2007

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
UEHARA, TETSUYA	N/A
MUKAI, TAKEHARU	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
DAIO PAPER CORP	N/A

**APPL-NO:** JP2005333420

**APPL-DATE:** November 17, 2005

**INT-CL-ISSUED:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>	<b>IPC-OLD</b>
-------------	-----------------	----------------

IPCP	A47K10/16 20060101 A47K010/16
IPFC	A47K7/00 20060101 A47K007/00
IPFC	D21H27/00 20060101 D21H027/00
IPFC	D21H27/02 20060101 D21H027/02

## **ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide hygienic tissue paper having good appearance with conspicuous design.

**SOLUTION:** The hygienic tissue paper includes a colored base portion 11 and pattern portions 12. The colored base portion 11 is obtained by color printing on a base paper 1, and the printing is not applied to the vicinity of the pattern portions 12.

**COPYRIGHT:** (C)2007,JPO&INPIT